

УДК 635.1/.8

**ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ,
ЯКІСТЬ РОЗСАДИ ТА ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КАПУСТИ
БІЛОГОЛОВОЇ ЯК ЗАСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

Оніпко Валентина Володимирівна

д.п.н. проф. кафедри ботаніки
екології та методики навчання біології

Максименко Наталія Тарасівна

асистентка кафедри ботаніки
екології та методики навчання біології

Сіряченко Ганна Вячеславівна

магістрантка 2 курсу природничого факультету
Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка
м. Полтава, Україна

Анотація: у статті наведено результати впливу регуляторів росту на посівні якості насіння, якість розсади та продуктивність капусти білоголової розчинами перекису водню, Епіну та Циркону. Встановлено, що застосування 6% розчину перекису водню сприяла збільшенню енергії проростання насіння на 5,8% та схожості його на 3%. Відзначено, що застосування розчину Епіну сприяє підвищенню енергії проростання та схожості насіння на 7,8%, вихід стандартної розсади зріс на 18 шт. з 1м², продуктивність на 7,8 т/га. Намочування насіння у розчині Циркона збільшила енергію проростання на 6,9%, схожість на 6%, вихід розсади на 11 шт. 1м², продуктивність зросла 7,4 т/га.

Ключові слова: овочівництво, капуста білоголова, стратегія сталого розвитку, регулятори росту рослин, урожайність екологічно чистої продукції капусти, сільське господарство, схожість, енергія проростання.

Капуста білоголова високоврожайна універсальна овочева культура, яка

забезпечує дешевою продукцію, що сприяє сталому розвитку сільського господарства у контексті недоїдання та незбалансованого харчування населення України. Наявність спеціалізованих сортів різних термінів дозрівання та господарського призначення дозволяє використовувати капусту у свіжому, маринованому та сушеному вигляді протягом усього року. [5]

Висока врожайність та якість сільськогосподарської продукції значною мірою забезпечуються насінням із гарними посівними кондиціями. Схожість овочевих культур в окремі несприятливі роки різко знижується на 30...40%. Для підвищення схожості насіння використовують різні протруйники, регулятори, регулятори росту та біопрепарати, що позитивно впливає на всі господарсько-цінні ознаки овочевих культур: зростає врожайність, скорочуються терміни дозрівання, підвищується поживна цінність, покращуються схожість та стійкість до хвороб, та несприятливим факторів середовища [4].

Одним із важливих напрямів вдосконалення технології вирощування та підвищення продуктивності капусти є розробка ефективної системи застосування сучасних регуляторів зростання, що визначає актуальність і має велике практичне значення. Застосування регуляторів росту у технології вирощування капусти білоголової дозволить без матеріальних витрат покращити якість посівного матеріалу, розсади та підвищити продуктивність цінної овочевої продукції. Такий агротехнічний прийом дозволить зменшити кратність обробок фунгіцидами, знизивши цим екологічний пресинг на довкілля та зrealізує можливість отримання екологічно чистої продукції для населення.

В умовах Лівобережного Лісостепу України агротехнічні прийоми не завжди дозволяють забезпечити хорошу якість посівного, посадкового матеріалу та високу врожайність. Так при посіві насіння на розсаду часто сходи бувають недружними, по-різному ярусними. При вирощуванні розсади у господарствах різних форм власності мають випадки незадовільної якості розсади. Серед прийомів, що дозволяють підвищити якість посадкового матеріалу і врожайність капусти, за цих умов особливе значення мають

регулятори росту рослин. [2,3]

Наші дослідження спрямовані на вивчення впливу регуляторів росту (розчину перекису водню; розчину Епіну; розчину Циркону) на посівні якості насіння, якість розсади та продуктивність капусти. Циркон – регулятор росту та розвитку рослин, отриманий з рослинної сировини, яка за ефективністю та екологічною безпекою відповідає світовим стандартам. В основі механізму дії препарату лежать унікальні властивості гідроксикоричних кислот (ГКК), які повсюдно поширені в рослинах. ГКК – є активаторами ростових процесів рослин, вони беруть участь у процесах росту, регулюючи рівень ауксинів у рослинному організмі, підвищують проникнення води через оболонку насіння в середньому в 2,5 рази. Стимулює коренеутворення (і збільшує їх обсяг до 300%). Дозволяє ефективно укорінювати живці багатьох деревних та чагарникових культур. Викликає збільшення зони корневих волосків у середньому у 3 рази. Підготовлене до посіву насіння замочують у розчині Циркону відповідно до заводської рекомендації щодо застосування препарату, для різних культур максимум ефективності досягається при концентрації від 0,1 мл (4 краплі) на 1 л до 1,0 мл на 1 л води. [1]

Епін-Екстра – являє собою регулятор росту та розвитку рослин з яскраво-вираженою антистресовою та адаптогенною дією. Належить до групи брасінолідів. Це гормони, що підтримують у нормі імунну систему рослин, особливо в стресових ситуаціях. Брасіноліди містяться в кожній рослинній клітині, але їх природний рівень у екологічній ситуації, що змінилася, часто виявляється недостатньо високим для підтримки імунітету і нормального розвитку рослини протягом усієї вегетації. Препарат містить як діючу речовину високоочищений 24-епібрасінолід, синтезований за оригінальною методикою, з використанням нанотехнологій. Епібрасінолід, діючи опосередковано через гормональну систему, впливає на активність та біосинтез ферментів окисного циклу, посилюючи проростання насіння та зростання рослин, підвищуючи стійкість до біотичних та абіотичних факторів, збільшуючи врожай та покращує його якість.

Мета дослідження – вивчити вплив регуляторів росту на посівні якості насіння, якість розсади та продуктивність капусти білоголової.

Завдання: встановити вплив на посівні якості насіння, якість розсади та продуктивність капусти: а) розчину перекису водню; б) розчину Епіну; в) розчину Циркону.

Полеві досліди закладалися за методикою Доспехова Б.А. У дослідах використовували насіння середньостиглого сорту Росава селекції Київської дослідної станції ІОБ НААН України. Посівні якості насіння порівнювалися з контрольними даними Державним стандартом України ДСТУ 7160:2010. Метод визначення схожості за ДСТУ 2949. Посівні якості. Технічні умови. Для проведення дослідів для кожного варіанту відбиралося по 3 проби насіння 100 шт. у кожній. Енергія проростання насіння підраховувалася на 10 день після початку пророщування, а схожість на 20 день.

Одночасно зі схожістю визначалося число: нормально пророслого насіння – розвинули здорові корінці довжиною не менше довжини насіння; ненормально пророслого насіння – у якого коріння до встановленого дня обліку схожості не досягло ступеня розвитку корінців нормально пророслого насіння; здорове насіння – яке до встановленого дня обліку схожості не проросло, але мало здоровий вигляд і характерний для даного виду стан і забарвлення зародка та ендосперму; зогнившим насінням – з м'яким ендоспермом, що розклався, з зародком, що згнив, частково або повністю зогнившим корінцем; заприле насіння – втратило схожість після перебування в умовах підвищеної температури та вологого середовища.

Перед посівом насіння обробляли 6% розчином перекису водню протягом 20 хвилин. Намочування насіння проводили в розчині Епіну та Циркону протягом 8 годин (2 краплі на 100 мл води). Концентрація розчину визначалася відповідно до заводської інструкції щодо застосування конкретного біологічного препарату. Розсаду у фазі 2-х справжніх листочків обприскували розчином Епіну, Циркону та перекису водню (1 мл на 5 л води). Схема посадки капусти 70x40 см. Отримані дані опрацьовували методом дисперсійного

аналізу.

Експериментальна робота проводилася протягом 2020 р. у теплиці та на дослідній ділянці природничого факультету ПНПУ імені В. Г. Короленка. Посів насіння капусти на розсаду в теплиці було проведено 15 квітня за температури 18°C (таблиця 1.).

Таблиця 1

Вплив регуляторів росту на проходження фенофаз у капусти 2020р.

№	Варіанти	Посів насіння на розсаду в теплиці	Сходи	Два справжні листочки	Висадження розсади у відкритий ґрунт	Зав'язування качана	Технічна стиглість
1.	Контроль (без обробки)	15.04	23.04	27.04	1.05	28.07	10.09
2.	Обробка 6% розчином перекису водню	15.04	21.04	24.04	1.05	26.07	7.09
3.	Обробка Цирконом	15.04	19.04	23.04	1.05	24.07	5.09
4.	Обробка Епіном	15.04	18.04	22.04	1.05	22.07	4.09

Сходи у варіанті контролю (без обробки) з'явилися через 8 днів після посіву. Насіння, оброблене 6% розчином перекису водню, дало сходи через 6 днів, намочене в розчині Епіну і Циркона зійшло на 3-4 дні раніше, ніж на контрольному варіанті. Намочування посівного матеріалу в розчині регуляторів росту підвищило енергію проростання і схожість (таблиця 2).

Таблиця 2

Вплив обробки регуляторами росту на посівні якості насіння капусти (2020 р.)

Варіант	Енергія проростання, %	Схожість, %		Маса 100 шт сходів, гр
		лабораторна	теплична	
1. Контроль (без обробки)	84,2	88,0	84,0	4,23
2. Обробка у протягом 20 хвилин: Перекис водню H ₂ O ₂ 6% розчин	90,0	91,0	87,0	4,75
3. Намочування протягом 8 годин: Цирконом;	91,1	94,0	91,0	4,81
	Епіном.	92,0	96,0	93,0

При обробці насіння 6% розчином перекису водню енергія проростання збільшилася на 5,8%, схожість на 3%. Намочування насіння в розчині Епіну та Циркону сприяло збільшенню енергії проростання на 7,8% та 6,9% відповідно, схожості на 8% та 6% відповідно. Обробка розсади капусти у фазі другого листка регуляторами росту позитивно позначилася на інтенсивності ростових процесів (таблиця 3).

Таблиця 3

Вплив обробки регуляторами зростання на біометричні показники розсади капусти (2020р.)

№	Варіант	Морфологічні показники					Вихід стандартний розсади з 1 м ² , шт.
		Висота, см		К-ть листя, шт.	Маса, гр. рослини		
		рослини	стебла		листочків	стебла	
1.	Контроль (без обробки)	15,2	5,8	4	5,8	6,2	213
2.	Обробка водою	15,4	5,9	4	5,9	6,3	216
3.	Обробка перекисом водню, H ₂ O ₂ , 6% розчин	16,1	6,2	4	6,1	6,4	219
4.	Обробка Цирконом	16,5	6,0	5	6,2	6,6	224
5.	Обробка Епіном	16,9	6,2	5	6,3	6,9	231

У досліді з 6% розчином перекису водню було відзначено покращення біометричних показників розсади капусти: висота рослин збільшилась на 0,9 см, стебла на 0,4 см, вихід розсади на 6 шт. з 1 м² порівняно з контролем збільшився. При обробці розсади Епіном та Цирконом вихід розсади з 1м² зріс на 18 та 11 штук відповідно, поліпшилися морфологічні показники розсади.

Покращення посівних якостей насіння, якості розсади, посилення росту рослин сприяло підвищенню врожайності капусти (таблиця 4, 5).

Таблиця 4

**Вплив обробки насіння регуляторами росту
на врожайність капусти (2020 р.)**

№	Варіанти	Маса качана, кг	Врожайність, т/га	% до контролю
1.	Контроль (без обробки)	1,8	50,4	100
2.	Обробка протягом 20 хвилин: 6% розчином перекису водню H ₂ O ₂	1,9	53,4	105
3.	Намочування протягом 8 годин: Циркон Епін	2,06	57,8	114
		2,08	58,2	115

Намочування насіння капусти в розчині Епіну сприяло підвищенню продуктивності в середньому за всі повторення на 7,8 т/га, Циркону – 7,4 т/га, 6% перекису водню на 3,0 т/га порівняно з контролем.

Таблиця 5

**Вплив обробки розсади капусти регуляторами
росту на врожайність (2020р.)**

№	Варіанти	Маса качана, кг	Врожайність т/га	% до контролю
1.	Контроль (без обробки)	1,9	52,9	100
2.	Обробка 6% розчином перекису водню H ₂ O ₂	1,95	56,4	107
3.	Обробка Цирконом Епіном	2,24	62,6	119
		2,29	63,7	120

Обробка розсади розчином регулятора росту Епін підвищила продуктивність на 10,8 т/га, Цирконом - 9,7 т/га. Результати наших досліджень показують, що обробка 6% розчином перекису водню 3,5 т/га, Епіном та Цирконом сприяла покращенню посівних якостей насіння, якості розсади та підвищенню продуктивності капусти.

Висновки:

1. Обробка насіння капусти 6% розчином перекису водню сприяла збільшенню енергії проростання на 5,8%, схожості на 3%. Вихід стандартної розсади збільшився на 6 шт. з 1м², продуктивність зросла на 3,0 т/га.

2. Намочування насіння капусти в розчині Епіну підвищила енергію проростання та схожості на 7,8%, вихід стандартної розсади зріс на 18 шт. з 1м², продуктивність на 7,8 т/га. Обробка розсади розчином Епіну підвищила врожайність на 10,8 т/га.

3. Намочування насіння у розчині Циркона збільшила енергію проростання на 6,9%, схожість на 6%, вихід розсади на 11 шт. 1м², продуктивність зросла 7,4 т/га. Обробка розсади Цирконовим розчином сприяли підвищенню продуктивності на 9,7 т/га.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Барабаш О.Ю., Тараненко Л.К., Сич З.Д. Біологічні основи овочівництва. Київ: Арістей, 2005. 341 с.
2. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Сулима Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 2. Відкритий ґрунт. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова Книга, 2008. С. 144-156.
3. Овочівництво / Практикум / За ред. В.І. Лихацького. Вінниця, 2012. 451 с.
4. Сич З. Д. Овочівництво: Навчальний посібник / З. Д. Сич, І. М. Бобось, І.О. Федосій. – К.: ЦП «Компринт», 2018. 406 с.
5. Яровий Г.І. Овочівництво: навч. Посібник/ Г.І. Яровий, О.В. Романов. Харків: ХНАУ, 2017. 376 с.